

PAT-NO: JP403155488A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03155488 A  
TITLE: LASER BEAM CUTTING METHOD  
PUBN-DATE: July 3, 1991  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TAKAMURA, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
NOK CORP N/A

APPL-NO: JP01293021

APPL-DATE: November 10, 1989

INT-CL (IPC): B23K026/00

US-CL-CURRENT: 219/121.67

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the working time by forming parts to be irradiated with a laser beam of a forming mold of material having high heat resistance, holding a formed article by the forming mold and irradiating the formed article with the laser beam to cut it.

CONSTITUTION: The formed article 11 is provided with a sprue part 13, a runner part 14 and a burr part 15 in addition to a product part 12 and a boundary between the product part 12 and the runner part 14 and a boundary between the product part 12 and the burr part 15 are irradiated with the laser beam 10 and the product part 12 and other unnecessary parts are cut from each other. Heat resistant materials such as ceramic are fitted by the proper method such as fitting or adhesion on the parts 4 and 5 to be irradiated with the laser beam located just under the respective boundaries of a lower mold 3 and consequently, these parts 4 and 5 sufficiently resist high temperature of the laser beam 10. By this method, the need to replace a cutter is eliminated and the working time is reduced.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-155488

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 23 K 26/00

識別記号

3 2 0 E

庁内整理番号

7920-4E

⑭ 公開 平成3年(1991)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 レーザ切断方法

⑯ 特 願 平1-293021

⑰ 出 願 平1(1989)11月10日

⑱ 発 明 者 高 村 建 治 神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エヌオーケー株式会社内

⑲ 出 願 人 エヌオーケー株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 野本 陽一

明 細 書

1. 発明の名称 レーザ切断方法

2. 特許請求の範囲

1. 成形型(1)のレーザ被照射部(4)(5)をセラミックなどの耐熱性が高い材質によって成形し、前記成形型(1)によって成形品(11)を保持し、前記成形品(11)にレーザ(10)を照射して前記成形品(11)を切断するレーザ切断方法。

2. 成形型(1)のレーザ被照射部(4)(5)をアルミニウムなどの熱伝導率が高い材質によって成形し、前記成形型(1)によって成形品(11)を保持し、前記成形品(11)にレーザ(10)を照射して前記成形品(11)を切断するレーザ切断方法。

3. 成形型(1)のレーザ被照射部(4)(5)を鏡面処

理し、前記成形型(1)によって成形品(11)を保持し、前記成形品(11)にレーザ(10)を照射して前記成形品(11)を切断するレーザ切断方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、レーザ光線を照射して成形品を切断するレーザ切断方法に関する。

[従来の技術]

第3図に示すように成形型(1、金型)を利用してゴム製またはプラスチック製の成形品(11、図はゴム製のOリングを示している)を成形する場合、従来は、次のような方法で、前記成形品(11)の製品部(12)からスプル部(13)、ランナ部(14)およびバリ部(15)などの不要部を除去している。

① 製品部(12)と不要部を一体のまま成形型(1)

ゴム製のOリングを成形するものであり、これに伴い、成形品(11)は、製品部(12)の外に、スプル部(13)、ランナ部(14)およびバリ部(15)を備え、製品部(12)とランナ部(14)の境界および製品部(12)とバリ部(15)の境界にレーザ(10)を照射して製品部(12)と他の不要部とを切断する。しかし、下型(3)の前記該各境界の真下に位置するレーザ被照射部(4)(5)には、セラミックなどの耐熱材が嵌合または接着など適当な方法によって取り付けられ、これにより、レーザ(10)の高熱に十分耐えられるようになっている。

本発明の他の方法は、前記レーザ被照射部(4)(5)をアルミニウムなどの熱伝導率が高いものによって成形し、レーザ(10)の高熱を拡散させて下型(3)の損傷を防止する。具体的な方法として

は、アルミニウム板を取り付けたり、アルミニウムを蒸着することが考えられる。

本発明の更に他の方法は、前記レーザ被照射部(4)(5)を鏡面処理し、レーザ(10)を反射して下型(3)の損傷を防止するものである。具体的な方法としては、被照射部(4)(5)を精緻にラッピングしたり、メッキしたりすることが考えられる。

以上ように成形品(11)を切断し、その後、製品部(12)と不要部を個別に離型させる。

#### 〔発明の効果〕

本発明のレーザ切断方法は以上説明したようにレーザの照射によって成形品を切断するもので、カッタの取替えなどを不要としてメンテナンスを容易にすることができる。切断作業は極めて迅速で作業時間を短縮し、成形品の変更に対するフレ

キシビリティを向上させることができる。また成形品を成形型に保持させたまま切断するものであるため、工程数が多くなることもない。本発明において、このような効果を奏するのは、成形型のレーザ被照射部に耐熱などの加工を施し、レーザによる成形型の損傷を防止したが故である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施に使用する成形型の要部断面図、第2図は成形装置の斜視図、第3図は成形型の断面図である。

- (1) 成形型      (2) 上型      (3) 下型  
(4)(5) レーザ被照射部      (6) 射出成形機  
(7) XYテーブル      (8) レーザヘッド

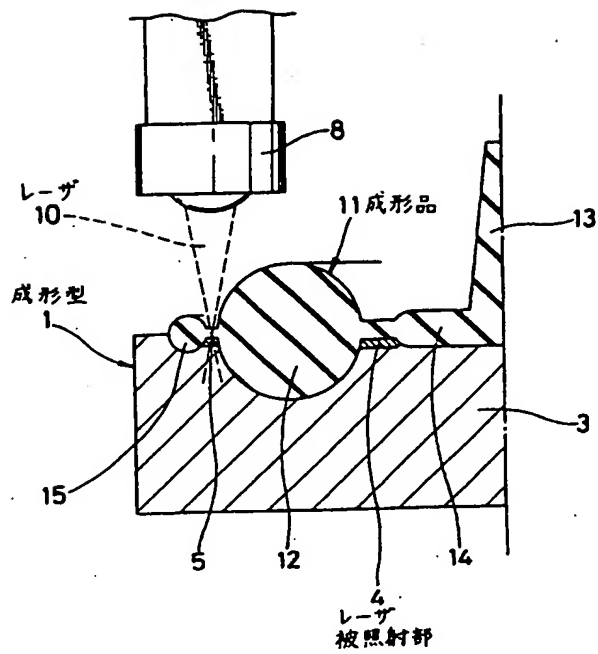
- (9) シリンダ      (10) レーザ      (11) 成形品  
(12) 製品部      (13) スプル部      (14) ランナ部  
(15) バリ部

特許出願人 エヌオーケー株式会社

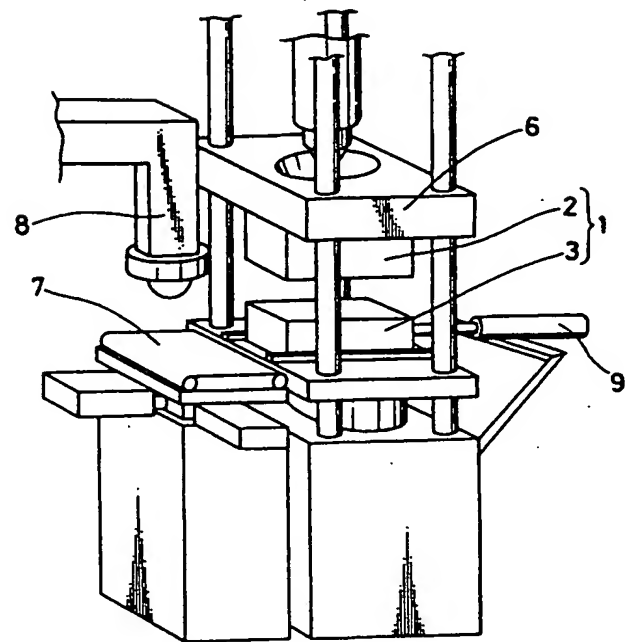
代理人 弁理士 野 本 陽 一



## 第 1 図



## 第 2 図



### 第 3 図

